

## Tarefa 14/06/2023 – 5% da nota da segunda avaliação

Enviar as respostas pelo Moodle em um arquivo em formato PDF.

O trabalho pode ser feito em grupo de até 4 alunos ou individualmente. Caso seja feito em grupo, cada aluno do grupo deve enviar pelo Moodle o arquivo com as respostas e o arquivo deve conter os nomes de todos os membros do grupo.

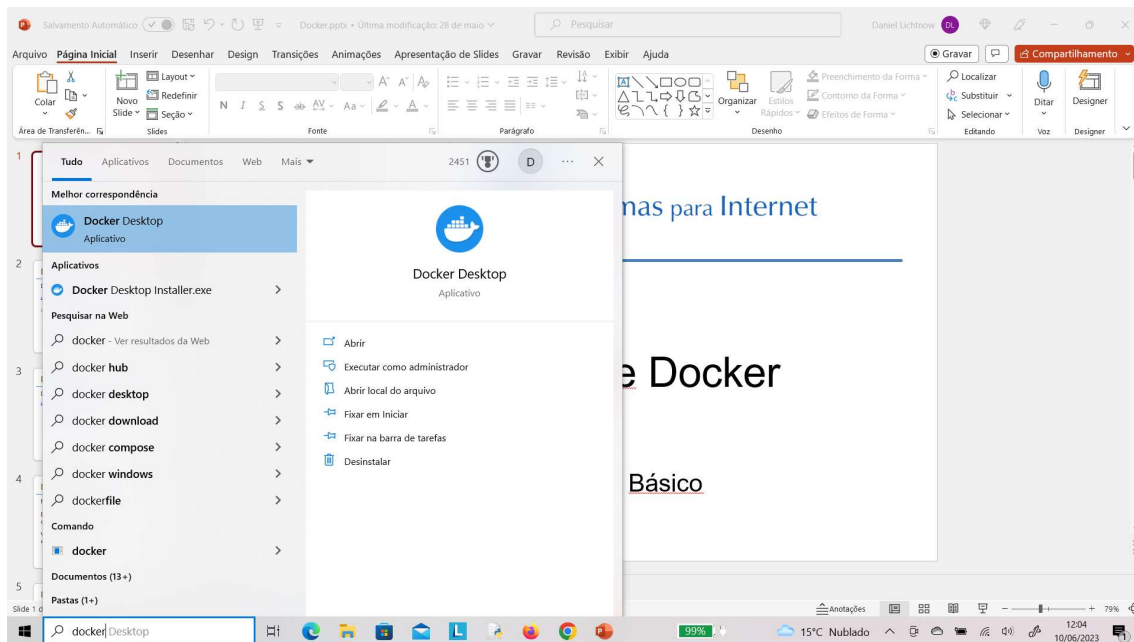
O trabalho envolve o uso de dois bancos de Dados NoSQL: Redis e MongoDB. Estes serão usados usando Docker.

Inicialmente deve ser feita a criação do container para o Redis e depois para o Mongo.

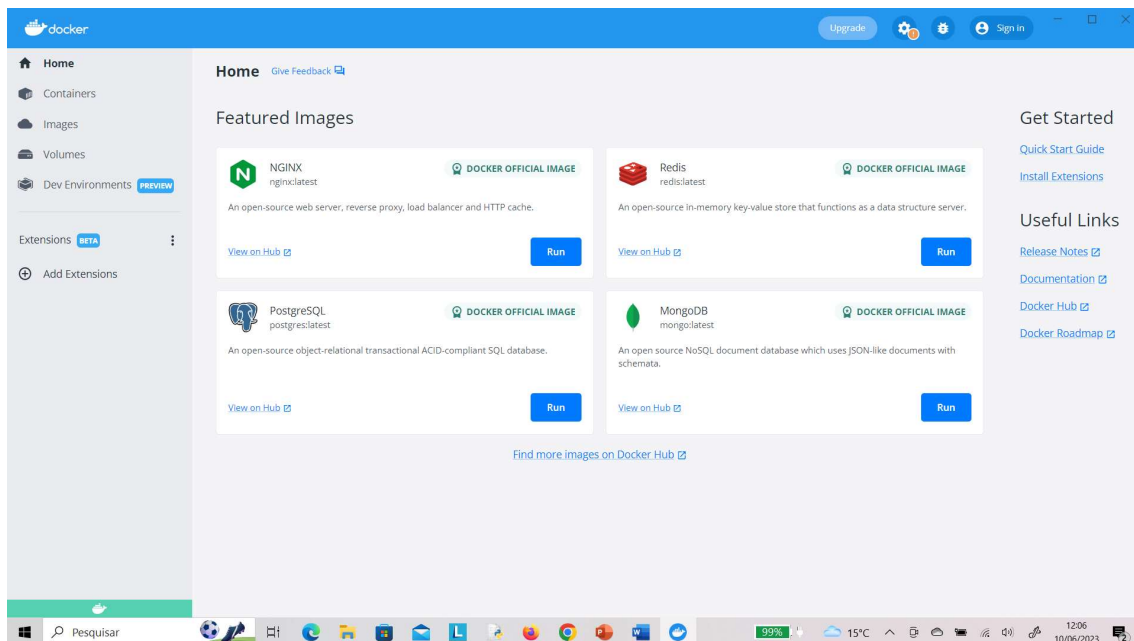
No final será solicitado aquilo que deve ser executado em cada banco de dados, isto é que deverá estar no arquivo a ser enviado pelo Moodle.

### Instalação Redis e Mongo

No PC do laboratório em pesquisar, localizar o Docker Desktop e iniciar o aplicativo.



Aceitar as condições/termos de uso, etc. A tela mostrada será semelhante a esta mostrada a seguir.



É possível instalar o Docker em sua máquina em casa.

Ver: <https://www.docker.com/get-started/>

Docker virou sinônimo de Containers.

Basicamente:

- Um container permite que você crie um ambiente isolado dentro de uma máquina, onde você roda um software (o software pode ser um servidor Web, um banco de dados, etc.)
- Um container é criado a partir de uma imagem e eu posso ter vários containers para um mesmo software
- Um container exige menos recursos do que uma máquina virtual. Isto ocorre pelo fato de uma máquina virtual ter um sistema operacional completo para cada máquina virtual, algo que não ocorre com containers que basicamente “usam” o mesmo SO.

Você pode obter mais informações sobre containers e Docker nestes Web sites:

<https://www.docker.com/resources/what-container/>

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Docker\\_\(software\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Docker_(software))

<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-docker>

<https://www.redhat.com/pt-br/topics/containers/what-is-docker>

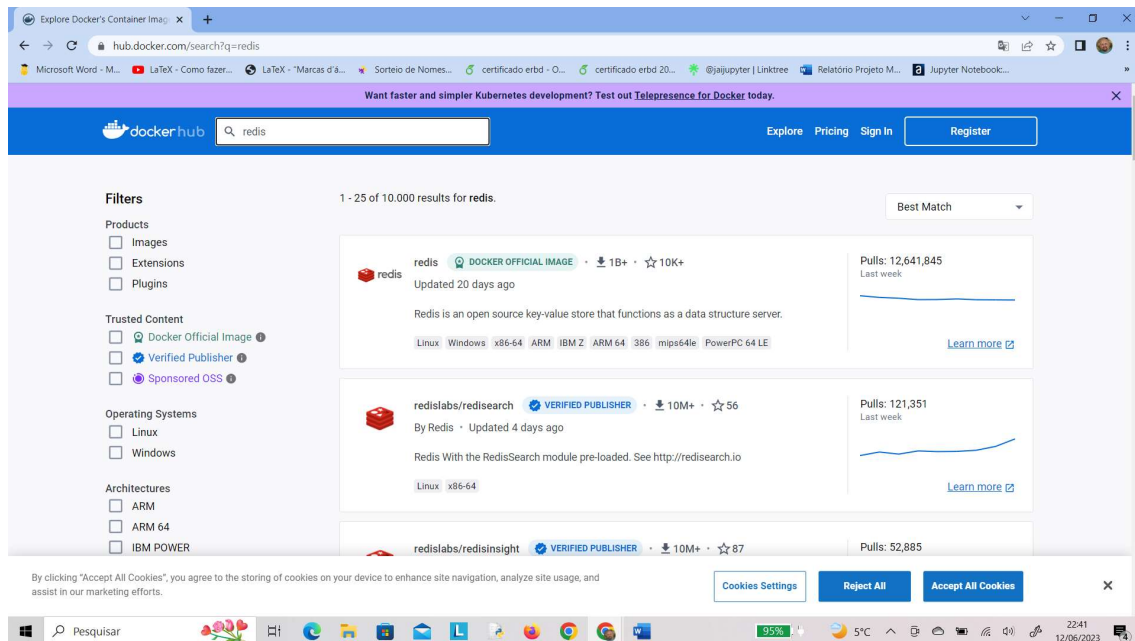
<https://learn.microsoft.com/pt-br/dotnet/architecture/microservices/container-docker-introduction/docker-defined>

É preciso baixar uma imagem para criar um container (ou mais) a partir desta imagem.

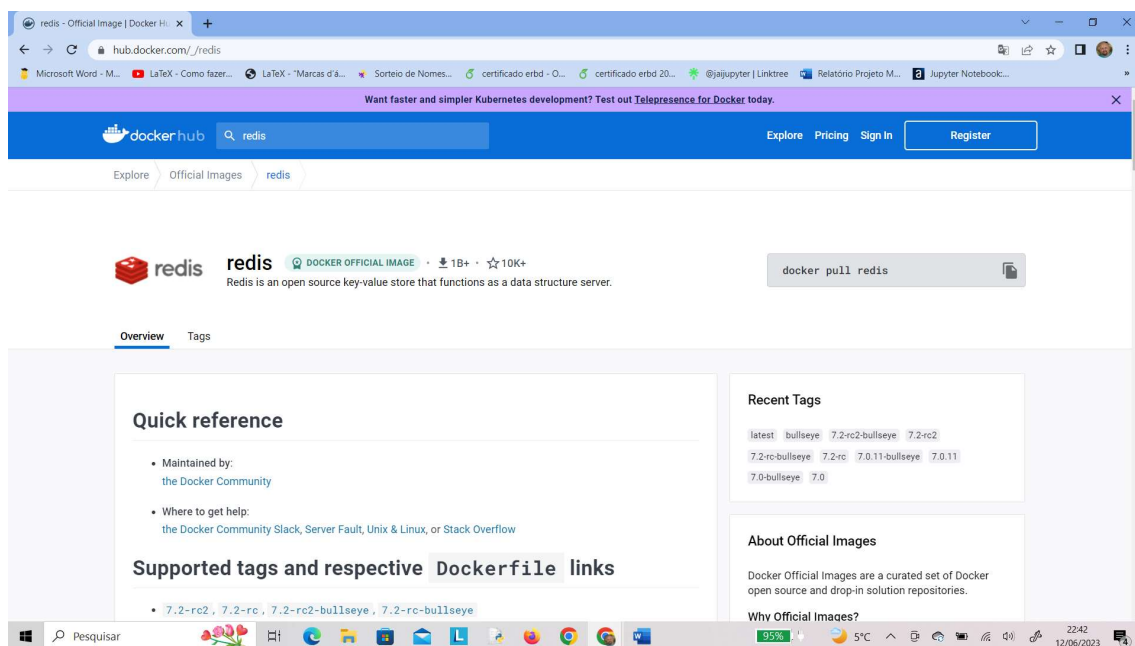
Existe um repositório de imagens denominado Docker HUB

<https://hub.docker.com/>

Não é preciso fazer cadastro. Sendo possível procurar por imagens de um software. Na interface mostrada a seguir foi procurado o redis.

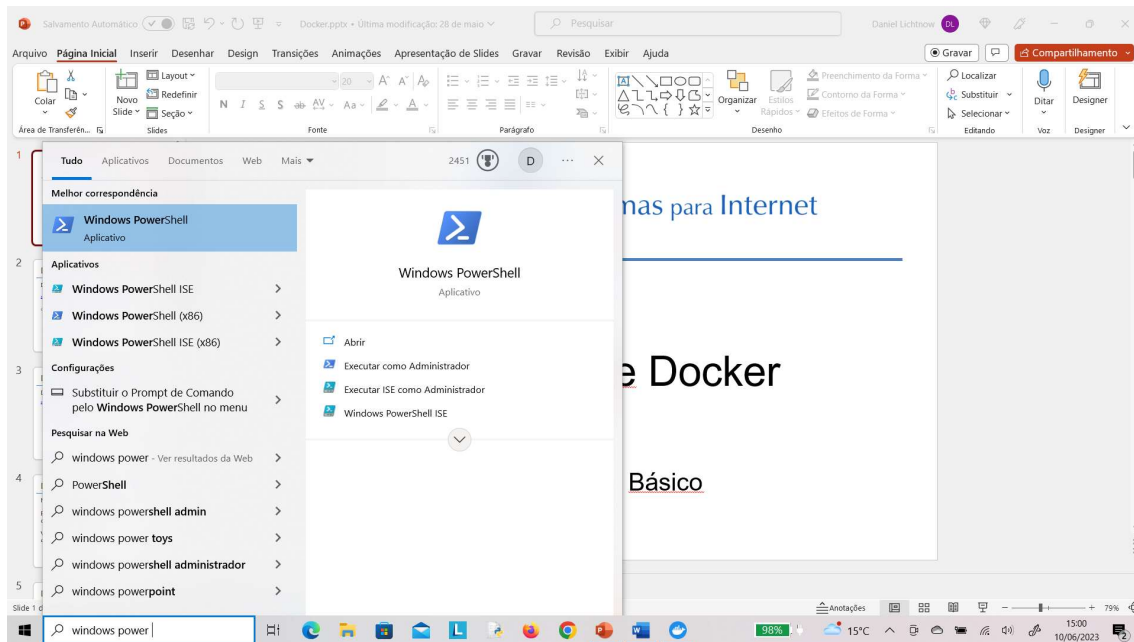


Ao selecionar redis, será mostrada a interface a seguir.



À direita está o comando para baixar uma imagem Redis: `docker pull redis`

Abrir o Windows Power Shell para executar o comando.



Executar *docker pull redis* no “prompt” do Windows Power Shell, conforme mostrado a seguir

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

Experimente a nova plataforma cruzada PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\dlich> docker pull redis
Using default tag: latest
latest: Pulling from library/redis
f03b40093957: Already exists
8db26c5e8435: Pull complete
37e84c7a626f: Pull complete
806c192e0375: Pull complete
08769906aa59: Pull complete
635073d8ccd5: Pull complete
Digest: sha256:f9724694a0b97288d2255ff2b69642dfba7f34c8e41aaf0a59d33d10d8a42687
Status: Downloaded newer image for redis:latest
docker.io/library/redis:latest
PS C:\Users\dlich>
```

Para criar um container, executar o comando, no Windows Power Shell:

```
docker run --name some-redis -d redis
```

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

Experimente a nova plataforma cruzada PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\dlich> docker pull redis
Using default tag: latest
latest: Pulling from library/redis
f03b40093957: Already exists
8db26c5e8435: Pull complete
37e84c7a626f: Pull complete
806c192e0375: Pull complete
08769906aa59: Pull complete
635073d8ccd5: Pull complete
Digest: sha256:f9724694a0b97288d2255ff2b69642dfba7f34c8e41aaf0a59d33d10d8a42687
Status: Downloaded newer image for redis:latest
docker.io/library/redis:latest
PS C:\Users\dlich> docker run --name some-redis -d redis
211a0d02352dda826dc0684837d98c63a7bcf1741c27142a0ba646332d4625e7
PS C:\Users\dlich>
```

O container é criado a partir da imagem (redis) baixada/instalada anteriormente.

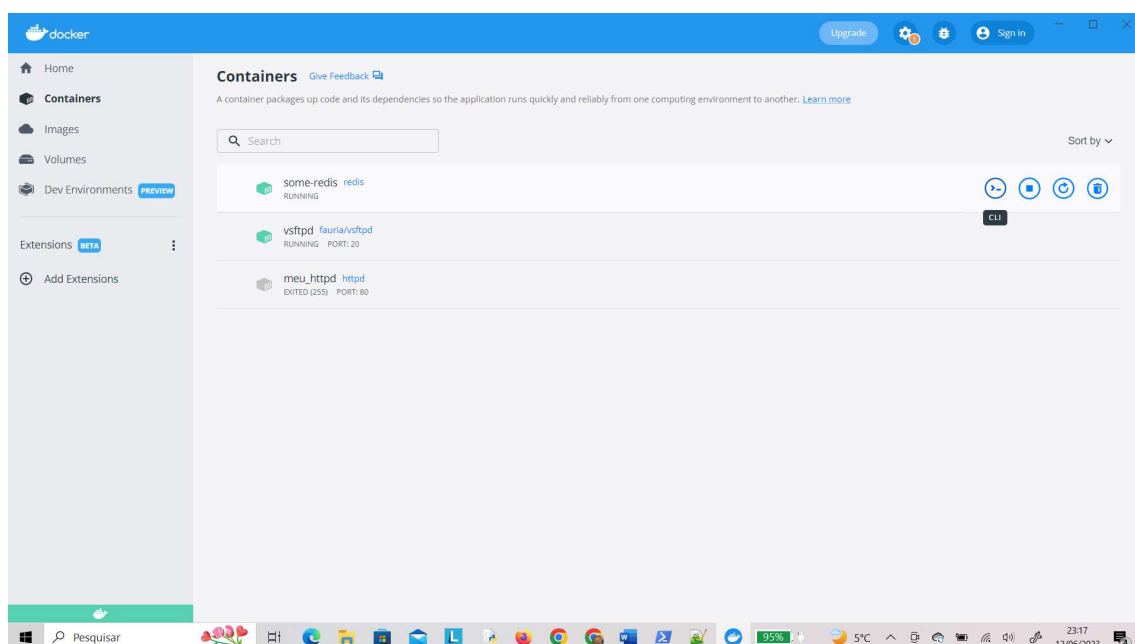
Para ver os containers em execução, executar o comando, no Windows Power Shell:

```
docker ps
```

No Docker Desktop é também possível ver os containers rodando.

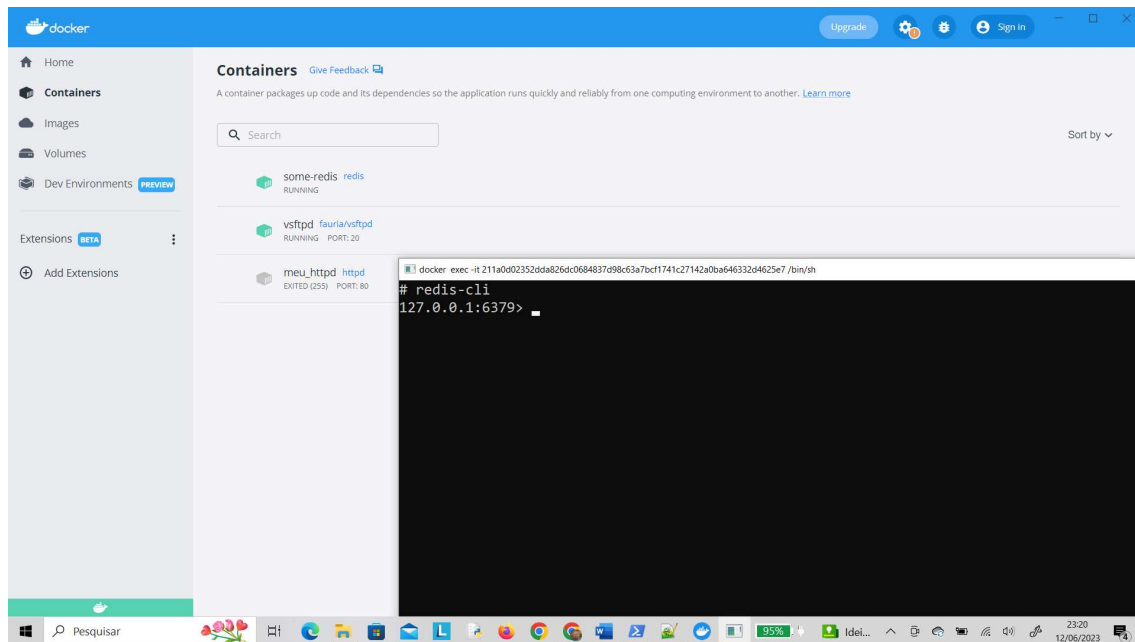
Colocando o ponteiro do mouse sobre o nome do container, são mostradas algumas opções

Selecionar a primeira da esquerda para a direita (CLI).



Será mostrado a interface com o prompt de comando do SO.

Digitar: redis-cli



Agora é possível usar o banco de dados Redis.

Para criar um container com o Mongo, os passos são basicamente os mesmos usados para criação do Redis.

Baixar imagem do Mongo, executando no Windows PowerShell:

```
docker pull mongo
```

Depois criar o container executando no Windows PowerShell:

```
docker run --name meu-mongo -p 27017:27017 -e MONGO_INITDB_ROOT_USERNAME=mongoadmin -e MONGO_INITDB_ROOT_PASSWORD=secret mongo
```



```
PS C:\Users\dlich> docker run --name meeu-mongo -p 27017:27017 -- MONGO_INITDB_ROOT_USERNAME=mongoadmin -- MONGO_INITDB_ROOT_PASSWORD=secret mongo
about to fork child process, waiting until server is ready for connections.
forked process: 29
{"t":{"$date":"2023-06-13T02:34:00.166+00:00"},"s":"I", "c":"CONTROL", "id":20698, "ctx":"","msg":"***** SERVER RESTARTED *****"}
{"t":{"$date":"2023-06-13T02:34:00.169+00:00"},"s":"I", "c":"CONTROL", "id":23285, "ctx":"main","msg":"Automatically disabling TLS 1.0, to Force-enable TLS
S 1.0 specify --sslDisabledProtocols 'none'"}
{"t":{"$date":"2023-06-13T02:34:00.169+00:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":4915701, "ctx":"main","msg":"Initialized wire specification","attr":{"spec":{"in
comingExternalClient":{"minWireVersion":0,"maxWireVersion":17},"incomingInternalClient":{"minWireVersion":0,"maxWireVersion":17},"outgoing":{"minWireVersion":
6,"maxWireVersion":17},"isInternalClient":true}}}}
{"t":{"$date":"2023-06-13T02:34:00.169+00:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":4648601, "ctx":"main","msg":"Implicit TCP FastOpen unavailable. If TCP FastOpen
is required, set tcpFastOpenServer, tcpFastOpenClient, and tcpFastOpenQueueSize."}
{"t":{"$date":"2023-06-13T02:34:00.171+00:00"},"s":"I", "c":"REPL", "id":5123008, "ctx":"main","msg":"Successfully registered PrimaryOnlyService","attr":
{"service":"TenantMigrationDonorService","namespace":"config.tenantMigrationDonors"}}
{"t":{"$date":"2023-06-13T02:34:00.171+00:00"},"s":"I", "c":"REPL", "id":5123008, "ctx":"main","msg":"Successfully registered PrimaryOnlyService","attr":
{"service":"TenantMigrationRecipientService","namespace":"config.tenantMigrationRecipients"}}
{"t":{"$date":"2023-06-13T02:34:00.171+00:00"},"s":"I", "c":"REPL", "id":5123008, "ctx":"main","msg":"Successfully registered PrimaryOnlyService","attr":
{"service":"ShardSplitDonorService","namespace":"config.tenantSplitDonors"}}
{"t":{"$date":"2023-06-13T02:34:00.171+00:00"},"s":"I", "c":"CONTROL", "id":5945603, "ctx":"main","msg":"Multi threading initialized"}
{"t":{"$date":"2023-06-13T02:34:00.172+00:00"},"s":"I", "c":"CONTROL", "id":4615611, "ctx":"initandlisten","msg":"MongoDB starting","attr":{"pid":29,"port":
27017,"dbPath":"/data/db","architecture":"64-bit","host":"051d6d18224b"}}
{"t":{"$date":"2023-06-13T02:34:00.172+00:00"},"s":"I", "c":"CONTROL", "id":23403, "ctx":"initandlisten","msg":"Build Info","attr":{"buildInfo":{"version":
"6.0.6","gitVersion":"26b4851a412c8b9b4a18cd6cdf9f642e96aa7","openSSLVersion":"OpenSSL 3.0.2 15 Mar 2022","modules":["allocator","tcmalloc","environmen
t"],"distmod":"ubuntu2204","distarch":"x86_64","target_arch":"x86_64"}}}}
{"t":{"$date":"2023-06-13T02:34:00.172+00:00"},"s":"I", "c":"CONTROL", "id":51765, "ctx":"initandlisten","msg":"Operating System","attr":{"os":{"name":"Ub
untu","version":"22.04"}}}}
{"t":{"$date":"2023-06-13T02:34:00.172+00:00"},"s":"I", "c":"CONTROL", "id":21951, "ctx":"initandlisten","msg":"Options set by command line","attr":{"optio
ns":{"net":{"bindip":"127.0.0.1","port":27017,"tls":{"mode":"disabled"},"processManagement":{"fork":true,"pidFilePath":"/tmp/docker-entrypoint-temp-mongodb.p
id"},"systemLog":{"destination":"file","logAppend:true,"path":"/proc/1/fd/1"},"storage":{"journalEngine":"wiredtiger","fsync":true,"syncIntervalSec":30,"syncThre
sholdMegabytes":50000,"useWiredTiger":true,"useXFS":true,"useJournal":true,"useWiredTigerStorageEngine":true,"useWiredTigerRecoveryTimestamp":true,"useWiredTigerCom
pression":true,"useWiredTigerCheckpointing":true,"useWiredTigerCompaction":true,"useWiredTigerIndexing":true,"useWiredTigerIndexingV2":true,"useWiredTigerIndexingV3":true,"useWiredTigerIndexingV4":true,"useWiredTigerIndexingV5":true,"useWiredTigerIndexingV6":true,"useWiredTigerIndexingV7":true,"useWiredTigerIndexingV8":true,"useWiredTigerIndexingV9":true,"useWiredTigerIndexingV10":true,"useWiredTigerIndexingV11":true,"useWiredTigerIndexingV12":true,"useWiredTigerIndexingV13":true,"useWiredTigerIndexingV14":true,"useWiredTigerIndexingV15":true,"useWiredTigerIndexingV16":true,"useWiredTigerIndexingV17":true,"useWiredTigerIndexingV18":true,"useWiredTigerIndexingV19":true,"useWiredTigerIndexingV20":true,"useWiredTigerIndexingV21":true,"useWiredTigerIndexingV22":true,"useWiredTigerIndexingV23":true,"useWiredTigerIndexingV24":true,"useWiredTigerIndexingV25":true,"useWiredTigerIndexingV26":true,"useWiredTigerIndexingV27":true,"useWiredTigerIndexingV28":true,"useWiredTigerIndexingV29":true,"useWiredTigerIndexingV30":true,"useWiredTigerIndexingV31":true,"useWiredTigerIndexingV32":true,"useWiredTigerIndexingV33":true,"useWiredTigerIndexingV34":true,"useWiredTigerIndexingV35":true,"useWiredTigerIndexingV36":true,"useWiredTigerIndexingV37":true,"useWiredTigerIndexingV38":true,"useWiredTigerIndexingV39":true,"useWiredTigerIndexingV40":true,"useWiredTigerIndexingV41":true,"useWiredTigerIndexingV42":true,"useWiredTigerIndexingV43":true,"useWiredTigerIndexingV44":true,"useWiredTigerIndexingV45":true,"useWiredTigerIndexingV46":true,"useWiredTigerIndexingV47":true,"useWiredTigerIndexingV48":true,"useWiredTigerIndexingV49":true,"useWiredTigerIndexingV50":true,"useWiredTigerIndexingV51":true,"useWiredTigerIndexingV52":true,"useWiredTigerIndexingV53":true,"useWiredTigerIndexingV54":true,"useWiredTigerIndexingV55":true,"useWiredTigerIndexingV56":true,"useWiredTigerIndexingV57":true,"useWiredTigerIndexingV58":true,"useWiredTigerIndexingV59":true,"useWiredTigerIndexingV60":true,"useWiredTigerIndexingV61":true,"useWiredTigerIndexingV62":true,"useWiredTigerIndexingV63":true,"useWiredTigerIndexingV64":true,"useWiredTigerIndexingV65":true,"useWiredTigerIndexingV66":true,"useWiredTigerIndexingV67":true,"useWiredTigerIndexingV68":true,"useWiredTigerIndexingV69":true,"useWiredTigerIndexingV70":true,"useWiredTigerIndexingV71":true,"useWiredTigerIndexingV72":true,"useWiredTigerIndexingV73":true,"useWiredTigerIndexingV74":true,"useWiredTigerIndexingV75":true,"useWiredTigerIndexingV76":true,"useWiredTigerIndexingV77":true,"useWiredTigerIndexingV78":true,"useWiredTigerIndexingV79":true,"useWiredTigerIndexingV80":true,"useWiredTigerIndexingV81":true,"useWiredTigerIndexingV82":true,"useWiredTigerIndexingV83":true,"useWiredTigerIndexingV84":true,"useWiredTigerIndexingV85":true,"useWiredTigerIndexingV86":true,"useWiredTigerIndexingV87":true,"useWiredTigerIndexingV88":true,"useWiredTigerIndexingV89":true,"useWiredTigerIndexingV90":true,"useWiredTigerIndexingV91":true,"useWiredTigerIndexingV92":true,"useWiredTigerIndexingV93":true,"useWiredTigerIndexingV94":true,"useWiredTigerIndexingV95":true,"useWiredTigerIndexingV96":true,"useWiredTigerIndexingV97":true,"useWiredTigerIndexingV98":true,"useWiredTigerIndexingV99":true,"useWiredTigerIndexingV100":true,"useWiredTigerIndexingV101":true,"useWiredTigerIndexingV102":true,"useWiredTigerIndexingV103":true,"useWiredTigerIndexingV104":true,"useWiredTigerIndexingV105":true,"useWiredTigerIndexingV106":true,"useWiredTigerIndexingV107":true,"useWiredTigerIndexingV108":true,"useWiredTigerIndexingV109":true,"useWiredTigerIndexingV110":true,"useWiredTigerIndexingV111":true,"useWiredTigerIndexingV112":true,"useWiredTigerIndexingV113":true,"useWiredTigerIndexingV114":true,"useWiredTigerIndexingV115":true,"useWiredTigerIndexingV116":true,"useWiredTigerIndexingV117":true,"useWiredTigerIndexingV118":true,"useWiredTigerIndexingV119":true,"useWiredTigerIndexingV120":true,"useWiredTigerIndexingV121":true,"useWiredTigerIndexingV122":true,"useWiredTigerIndexingV123":true,"useWiredTigerIndexingV124":true,"useWiredTigerIndexingV125":true,"useWiredTigerIndexingV126":true,"useWiredTigerIndexingV127":true,"useWiredTigerIndexingV128":true,"useWiredTigerIndexingV129":true,"useWiredTigerIndexingV130":true,"useWiredTigerIndexingV131":true,"useWiredTigerIndexingV132":true,"useWiredTigerIndexingV133":true,"useWiredTigerIndexingV134":true,"useWiredTigerIndexingV135":true,"useWiredTigerIndexingV136":true,"useWiredTigerIndexingV137":true,"useWiredTigerIndexingV138":true,"useWiredTigerIndexingV139":true,"useWiredTigerIndexingV140":true,"useWiredTigerIndexingV141":true,"useWiredTigerIndexingV142":true,"useWiredTigerIndexingV143":true,"useWiredTigerIndexingV144":true,"useWiredTigerIndexingV145":true,"useWiredTigerIndexingV146":true,"useWiredTigerIndexingV147":true,"useWiredTigerIndexingV148":true,"useWiredTigerIndexingV149":true,"useWiredTigerIndexingV150":true,"useWiredTigerIndexingV151":true,"useWiredTigerIndexingV152":true,"useWiredTigerIndexingV153":true,"useWiredTigerIndexingV154":true,"useWiredTigerIndexingV155":true,"useWiredTigerIndexingV156":true,"useWiredTigerIndexingV157":true,"useWiredTigerIndexingV158":true,"useWiredTigerIndexingV159":true,"useWiredTigerIndexingV160":true,"useWiredTigerIndexingV161":true,"useWiredTigerIndexingV162":true,"useWiredTigerIndexingV163":true,"useWiredTigerIndexingV164":true,"useWiredTigerIndexingV165":true,"useWiredTigerIndexingV166":true,"useWiredTigerIndexingV167":true,"useWiredTigerIndexingV168":true,"useWiredTigerIndexingV169":true,"useWiredTigerIndexingV170":true,"useWiredTigerIndexingV171":true,"useWiredTigerIndexingV172":true,"useWiredTigerIndexingV173":true,"useWiredTigerIndexingV174":true,"useWiredTigerIndexingV175":true,"useWiredTigerIndexingV176":true,"useWiredTigerIndexingV177":true,"useWiredTigerIndexingV178":true,"useWiredTigerIndexingV179":true,"useWiredTigerIndexingV180":true,"useWiredTigerIndexingV181":true,"useWiredTigerIndexingV182":true,"useWiredTigerIndexingV183":true,"useWiredTigerIndexingV184":true,"useWiredTigerIndexingV185":true,"useWiredTigerIndexingV186":true,"useWiredTigerIndexingV187":true,"useWiredTigerIndexingV188":true,"useWiredTigerIndexingV189":true,"useWiredTigerIndexingV190":true,"useWiredTigerIndexingV191":true,"useWiredTigerIndexingV192":true,"useWiredTigerIndexingV193":true,"useWiredTigerIndexingV194":true,"useWiredTigerIndexingV195":true,"useWiredTigerIndexingV196":true,"useWiredTigerIndexingV197":true,"useWired
```

```
mongosh -u mongoadmin -p
```

Será pedida a senha. Entrar com "secret"

```
# mongosh -u mongoadmin -p
Enter password: *****
Current Mongosh Log ID: 6487d764e5b5005bed656ce2
Connecting to:      mongodb://<credentials>@127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&appName=mongosh+1.9.1
Using MongoDB:      6.0.6
Using Mongosh:       1.9.1

For mongosh info see: https://docs.mongodb.com/mongosh-shell/

To help improve our products, anonymous usage data is collected and sent to MongoDB periodically (https://www.mongodb.com/legal/privacy-policy).
You can opt-out by running the disableTelemetry() command.

-----
The server generated these startup warnings when booting
2023-06-13T02:34:04.291+00:00: Using the XFS filesystem is strongly recommended with the WiredTiger storage engine. See https://dochub.mongodb.org/core/prodnotes-filesystem
2023-06-13T02:34:04.985+00:00: /sys/kernel/mm/transparent_hugepage/enabled is 'always'. We suggest setting it to 'never'
2023-06-13T02:34:04.985+00:00: vm.max_map_count is too low
-----

test> _
```

**Agora é possível executar comandos no Mongo e no Redis usando os containers criados.**

**O arquivo a ser enviado pelo Moodle deverá ter os comandos/respostas solicitados a seguir.**

**Para fazer os exercícios a seguir, ver os slides sobre NoSQL disponíveis no Moodle. E usar o Google :-)**

### **No Redis**

- 1) Escrever 1 comando para criar uma chave e associar a chave um valor
- 2) Escrever 1 comando para recuperar o valor armazenado na chave
- 3) Escrever 1 comando para criar uma segunda chave e armazenar um valor
- 4) Escrever um comando para ver as chaves criadas
- 5) Considere os seguintes comandos e descreva o efeito de expire  
set usuario1 2536  
expire usuario1

### **No Mongo**

- 1) Criar uma base de dados
- 2) Na base de dados crie duas coleções
- 3) Em cada coleção insira pelo menos dois documentos. Cada documento deverá ter pelo menos 3 colunas
- 4) Listar o conteúdo dos documentos